FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure

Subject / Título	Page / Página		Document Control / Control de Documento	Rev
Sulfuric Acid 31.4% Handling Procedure Procedimiento de Manejo de Ácido Sulfúrico 31.4%	1 / 5			00

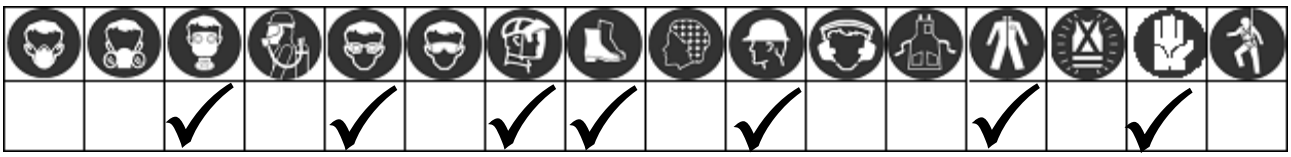
Rev	Date / Fecha	Description / Descripción	Drafted by / Preparado por	Reviewed by / Revisado por	Approved by / Aprobado por
00	17.04.2017	First edition / Primera edición	Astrid Bonilla	Juan Kam	

File location / Archivo en	SharePoint

La Tarea	The Task
Transferir ácido sulfúrico (31.4%) dentro de las baterías subestación Botija	Transfer sulfuric acid (31.4%) into the Botija substation batteries

Principales Peligros	Major Hazards
• Corrosivo. • Causa quemaduras a la piel y daño a los ojos. • Causa destrucción a los tejidos • Ingestión causa quemaduras a la boca. • Dañino a la vida acuática.	• Corrosive. • Causes severe skin burns and eye damage. • Causes tissue destruction. • Ingestion may cause death. • Harmful to aquatic life.
Precauciones de exposición	**Precautionary Statements**
• Nunca agregue agua o base (álcali) directamente a la solución de ácido sulfúrico. • Evite respirar el polvo, el humo, el gas, la niebla, los vapores, el aerosol. • Use sólo en un área bien ventilada. • Lave bien la piel después de manipularla.	• Never add water or base (alkali) directly into the sulphuric acid solution. • Avoid breathing dust, fume, gas, mist, vapours, spray. • Use only in a well-ventilated area. • Wash skin thoroughly after handling.

• Use PPE. • Almacene en un lugar bien ventilado. • Mantenga el recipiente bien cerrado. • Almacene en un lugar cerrado	• Wear PPE. • Store in a well-ventilated place. • Keep container tightly closed. • Store locked up.



Clasificación de las sustancias según CONAPRED:	**CONAPRED Substance Classification:**
Este químico es una sustancia controlada.	This chemical is a controlled substance.

MSDS Link:

1. PROPOSITO El propósito de este procedimiento es proveer información en como transferir, manejar la solución de ácido sulfúrico en la subestación. **2. ALCANCE** Este procedimiento aplica a los lugares de trabajo incluyendo la subestacion, área de almacenamiento, transporte y ruta /área de transferencia y laboratorios relacionados. **3. PROCEDIMIENTO** Siga el procedimiento de sustancias de control que es aplicable, la cadena de custodia, la documentación requerida y los registros. Este producto contiene ácido sulfúrico en solución alrededor de 31.4%. Este producto es un líquido pesado y aceitoso, higroscópico y sin olor. Un olor penetrante puede existir si están presentes impurezas en el ácido. Este producto es extremadamente corrosivo y causas severas	**1. PURPOSE** The purpose of this procedure is to provide information on how to transfer and handle the sulfuric acid solution in the plant. **2. SCOPE** This procedure applies workplaces including the substation, Storage Area, Transportation and Transfer Route/Area and related laboratories. **3. PROCEDURE** Follow the controled substances procedure that is applicable for the chain of custody, the required documentation and registers. The product contains sulfuric acid and the solution is around 93%. This product is hygroscopic, odorless, heavy and oily liquid. A pungent odor may exist if certain impurities are present in the acid. This product is extremely corrosive and causes severe burns and/or eye damage. Contact with metals may

quemaduras y/o daños a los ojos. **Todo operador que este en el área de trabajo debera usar apropiado EPP para cubrir todo el cuerpo y cara. Relacionados EPP son, traje completo resistente a químicos, máscara completa con filtro para vapores ácidos, guantes de neopreno, botas de caucho. Use cinta adhesiva en muñecas y tobillos. Si la cara no esta cubierta por esto equipos la careta y lentes cierre total deben ser utilizado.** • Antes y durante la tansferencia, personal de logistica, seguridad y salud ocupacional, emergencia y el supervisor del lugar de trabajo deberan estar en contacto. • Relacionados análisis de trabajo seguro y/o instrucciones diarias de trabajo seguro deberan ser preparadas antes del trabajo, comunicadas y firmada por los trabajadores. • Kit de derrane para ácidos incluyendo neutralizafores) deben estar listo en caso de derrame en el area de almacenamiento. • Todos EPP deberán ser inspecionado antes del trabajo. • Ducha de seguridad deberán ser inspeccionadas antes del trabajo. • **Nunca deberá agregarse agua o base (alcali) dentro de la solucion de ácida directamente.** • Durante la transferencia se realizara por 3 personas para evitar cansancio y posibles caidas de los envases . • Se monitoreara con termometro de forma periodica y continua de forma individual hasta que el proceso acabe. • Peligro de explosion y fuego evitar Cortocircuitos.Las partes de metal de los elementos siempre estan bajo tension y por eso no se pueden poner objetos o herramientas en la bateria. • Si el ácido súlfurico es suministrado en tanque/ bidones de 30 lts, los tanques deberán ser puesto en paletas para tanques adecuadas/durables, e inmovilizados para	evolve flammable hydrogen gas. **All operators who take place in the action must use appropriate PPE to cover all body and face. Related PPE are full chemical suit, full mask with acid vapor cartridges, noeprene gloves, rubber boots. Ankles and wrists must be taped off. If the face is not covered by these equipment set, face shield and safety goggles may also be used.** • Before and during the transfer; logistics team, health and safety team, emergency team and the manager/supervisor of the workplace must be in contact. • Related Job Safety Analysis and/or Daily Safety Task Instructions must be prepared and communicated, signed by all, prior to action. • Acid spill kit (including acid neutralizer) must be ready to use in case of spilling in the storage area. • All PPE must be inspected prior to any action. • Safety showers and washing (water) stations must be inspected/tested prior to action. • **Water and base (alkali) solution must never be added into the acid solution directly.** • During the transfer will be carried out by 3 people to avoid fatigue and possible drops of the containers. • Monitor with thermometer periodically and continouosly individually until the process is over. • Danger of explotion and fire to avoid shorts circuits. The metal parts of the element are always under tension and therefore objects or tools can not be put on the battery. • If the sulfuric acid supply is by drum/cylinder type, the containers must be placed on a suitable/durable palette and immobilized to prevent falling and spilling for safe transportation. • Acid spill kit (including acid neutralizer) must be ready in case of spilling in the unloading area. • During the unloading all field operators who

prevenir fallas y derrames para transporte seguro. • Kit de derrame para ácido (incluyendo neutralizadores) deberán estar listo en caso de derrame en el area de descarga. • Durante la descarga todos los operadores en el area de trabajo deberan usar el apropiado* EPP. *Traje completo resistente a químicos, máscara completo con filtro para vapores ácidos, guantes de neopreno y botas de caucho. (careta y lentes cierre total deben ser usado si la cara no esta cubireta totalmente). • El contenedor de ácido sulfúrico deben ser puesto en un apropiado* tanque de retención si la plataforma de descargue no esta disponible . *La capacidad de los tanque de retención debe ser 110% del volumen de producto descargado. El material del tanque de retención debe ser compatible con la solución de ácido sulfúrico. • Antes de iniciar la transferencia de ácido sulfúrico dentro del tanque o una línea del envase, delimite y / o cerque y / o aplique un control de acceso efectivo en el área de descarga • Todos los elementos de transferencia deben ser compatibles con la solución ácida y deben comprobarse antes de la transferencia. • Se recomienda manejar la transferencia trasegando el ácido sulfúrico en cantidades más pequeñas en otro tanque ya reutilizado; ya que el tanque de 30 lts pesa alrededor de 37 kg lo que por un tiempo prolongado de mantenerlo sujetado puede ocasionar fatiga y por ende caídas del recipiente. • Si ha ocurrido una fuga menor durante la transferencia, el absorbente (que está contaminado por ácido sulfúrico) debe ser	take place in the action must wear the appropriate* PPE. * Full chemical suit, full mask with acid vapor cartridges, neoprene gloves, rubber boots. (Face shield and safety googles may also be used in order to cover all face). • Sulfuric acid containers must be placed on appropriate* retention tank(s) if the unloading platform is not available in demin water treatment plant. * Retention tank(s) capacity must be at 110% of the product volume to be unloaded. Retention tank material must be compatible with sulfuric acid solution. • Before starting the transfer of the sulfuric acid into a tank from the container, delimit and/or barricade and/or apply effective access control to the unloading area. • All transfer elements must be compatible with sulfuric acid solution and must be checked prior to transfer. • It is recommended to handle the transfer by transferring the sulfuric acid in smaller quantities into another already reused tank; Since the tank of 30 lts weighs around 37 kg which for a prolonged time of holding it can cause fatigue and therefore drops of the container. • If minor leak occurs during the transfer, the absorbent (which is contaminated by sulfuric acid solution) should be disposed into a chemical waste bag, the bag must be labelled/identified and the proper custody/disposal provided, the espill will be inmediately reported to the environment departament, via radio or cellular. • Acid spill kit and acid neutralizer must be kept around the storage area. • Full containers that have not been used will be kept locked with a locking card for authorization to use. • The environment department will be informed to remove empty containers from the work area a to be in charge of

colocado en una bolsa de residuos químicos y la bolsa debe estar etiquetada/ identificada y apropiada custodia/disposición final, los derrames serán reportados al departamento de ambiente, vía radio, celular o ambas. • Kit de derrame para ácido y neutralizadores deberán mantenerse alrededor del área de descarga. • Los envases llenos que no han sido utilizados se mantendrán bajo llave con tarjeta de bloqueo para autorización de uso • Se le informara al departamento de ambiente para retirar envases vacíos del área de trabajo a para que sea lo encargados de controlar su disposición final. **PRECAUCION**: La condicion de los envases de acido sulfurico debera verificarse regurlarmente.	controlling their final disposal. **CAUTION:** sulfuric acid containers should be checked regularly.